

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

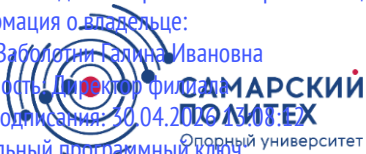
ФИО: Заболотни Галина Ивановна

Должность: Директор Филиала

Дата подписания: 30.04.2026 11:08

Уникальный программный ключ:

476db7d4accb56ef8130172be235477473d63457266ce26b7e9e40f732681d18



**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«Самарский государственный технический университет»**  
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)  
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования  
**«Самарский государственный технический университет» в г. Новокуйбышевске**  
(филиал ФГБОУ ВО «СамГТУ» в г. Новокуйбышевске)

УТВЕРЖДАЮ

Директор филиала ФГБОУ ВО  
«СамГТУ» в г. Новокуйбышевске

\_\_\_\_\_ Г.И. Заболотни

“ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА ОУП.13 Биология

Специальность	<u>09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов</u>
Квалификация выпускника	<u>Оператор информационных систем и ресурсов</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Год начала подготовки	<u>2026</u>
Объем учебного предмета, ч.	<u>72 академических часа</u>
Форма контроля (промежуточная аттестация)	<u>Экзамен</u>

## **СОДЕРЖАНИЕ**

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА  
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ОБЯЗАТЕЛЬНОГО УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

## ОУП.13 Биология

### 1.1. Место учебного предмета в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебного предмета является частью программы подготовки квалифицированных рабочих и служащих (образовательной программы) в соответствии с ФГОС по профессии СПО 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов.

Учебный предмет ОУП.13 Биология входит в блок обязательных учебных предметов общеобразовательного цикла программы подготовки специалистов среднего звена (образовательной программы) в соответствии с ФГОС по профессии СПО 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов.

### 1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебного предмета:

- овладение обучающимися знаниями о структурно-функциональной организации живых систем разного ранга и приобретение умений использовать эти знания в формировании интереса к определённой области деятельности, связанной с биологией.

В рамках программы учебного предмета ОУП.13 Биология обучающимися осваиваются требованиями ФГОС среднего общего образования обучающимися осваиваются: личностные результаты (ЛР), предметные результаты для базового/углубленного уровня изучения (ПРб/у):

Коды результатов	Планируемые результаты освоения предмета включают:
<b>Личностные результаты</b>	
трудового воспитания:	
ЛР 23	- эстетическое отношение к миру, включая эстетику быта, научного и технического творчества, спорта, труда и общественных отношений;
ЛР 24	- способность воспринимать различные виды искусства, традиции и творчество своего и других народов, ощущать эмоциональное воздействие искусства;
ЛР 25	- убежденность в значимости для личности и общества отечественного и мирового искусства, этнических культурных традиций и народного творчества;
ЛР 26	- готовность к самовыражению в разных видах искусства, стремление проявлять качества творческой личности;
экологического воспитания:	
ЛР 27	- сформированность экологической культуры, понимание влияния социально-экономических процессов на состояние природной и социальной среды, осознание глобального характера экологических проблем;
ЛР 28	- планирование и осуществление действий в окружающей среде на основе знания целей устойчивого развития человечества;
ЛР 29	- активное неприятие действий, приносящих вред окружающей среде;
ЛР 30	- умение прогнозировать неблагоприятные экологические последствия предпринимаемых действий, предотвращать их;
ЛР 31	- расширение опыта деятельности экологической направленности;
ценности научного познания:	
ЛР 32	- сформированность мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, основанного на диалоге культур, способствующего осознанию своего места в поликультурном мире;
ЛР 33	- совершенствование языковой и читательской культуры как средства взаимодействия между людьми и познания мира;

Коды результатов	Планируемые результаты освоения предмета включают:
ЛР 34	- осознание ценности научной деятельности, готовность осуществлять проектную и исследовательскую деятельность индивидуально и в группе.
<b>Предметные результаты</b>	
ПРБ 01	- сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;
ПРБ 02	- сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергезависимость, рост и развитие, уровневая организация;
ПРБ 03	- сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;
ПРБ 04	- сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;
ПРБ 05	- приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;
ПРБ 06	- сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;
ПРБ 07	- сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;
ПРБ 08	- сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);
ПРБ 09	- сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаушные знания из различных источников (средства массовой информации, научно популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;

Коды результатов	Планируемые результаты освоения предмета включают:
ПРБ 10	- сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.

В процессе освоения учебного предмета ОУП.13 Биология у обучающихся целенаправленно формируются метапредметные результаты, которые отражают способность обучающихся использовать на практике универсальные учебные действия, включая формирование компетенций обучающихся в области учебно-исследовательской и проектной деятельности, которые в свою очередь обеспечивают преемственность формирования общих компетенций ФГОС СПО.

Виды универсальных учебных действий ФГОС СОО	Коды ОК	Наименование ОК
Познавательные универсальные учебные действия (умение использовать базовые логические действия, базовые исследовательские действия, работать с информацией) Коммуникативные универсальные учебные действия (сформированность социальных навыков общения, совместной деятельности)	ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам

В рамках программы учебного предмета ОУП.13 Биология обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать и анализировать результаты наблюдений;</li> <li>- использовать биологические методы исследования: проводить биологические эксперименты, объяснять их результаты;</li> <li>- сравнивать биологические объекты: клетки, ткани, органы и системы органов, организмы разных царств живой природы; делать выводы на основе сравнения;</li> <li>- анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;</li> <li>- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, интернет-ресурсах) и критически ее оценивать;</li> <li>- использовать приобретенные знания и умения в практической</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения биологических теорий: клеточной, хромосомной теории наследственности, эволюционной теории; законов Г. Менделя;</li> <li>- структуру и функционирование биологических систем: клетки, организма, популяции, экосистемы, биосферы;</li> <li>- сущность биологических процессов: обмена веществ и превращения энергии, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ, роста, развития, размножения, наследственности и изменчивости;</li> <li>- особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;</li> <li>- причины и меры профилактики заболеваний, максимальной продолжительности жизни, наследственных заболеваний, вредных привычек;</li> <li>- основные направления рационального использования биологических ресурсов, меры защиты окружающей среды.</li> </ul>

<b>Код ПК, ОК</b>	<b>Умения</b>	<b>Знания</b>
	деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики заболеваний, правил поведения в природе, сохранения собственного здоровья.	

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА**

### **2.1. Объем учебного предмета и виды учебной работы**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Объем образовательной программы учебного предмета</b>	<b>72</b>
<b>В т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>-</b>
<b>В т. ч.:</b>	
- теоретическое обучение	44
- практические занятия	22
- лабораторные работы	4
Самостоятельная работа	2
<b>Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет</b>	<b>-</b>

## 2.2. Тематический план и содержание учебного предмета

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч. / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч.	Коды компетенций и личностных результатов <sup>1</sup> , формированию которых способствует элемент программы
<b>Раздел 1. Введение в биологию.</b>		<b>1</b>	
Тема 1.1. Краткая история развития биологии. Сущность жизни и свойства живого	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Объект изучения биологии – живая природа. Основные направления развития биологии. Развитие биологии как науки. Цели и задачи обобщающего курса «Биология». Методы познания живой природы. Роль биологии в формировании современной естественно- научной картины мира и в практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в природе, бережное отношение к биологическим объектам и их охрана. Сущность жизни. Признаки живых организмов: химический состав, структурная организация, открытость, обмен веществ и энергии, самовоспроизведение, саморегуляция, Развитие, рост, раздражимость, наследственность и изменчивость Многообразие живых организмов. Уровневая организация живой природы и эволюция.	1	ОК 01; ПР6 01, ПР6 02, ПР6 03
<b>Раздел 2. Учение о клетке</b>		<b>17</b>	
Тема 2.1 Клеточная теория	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Цитология и ее методы. Клетка – элементарная живая система и основная структурно- функциональная единица всех живых организмов. Краткая история изучения клетки. Клеточная теория Шлейдена и Шванна. Положения современной клеточной теории.	1	ОК 01; ПР6 02, ПР6 03
Тема 2.2. Неорганические вещества	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Химическая организация клетки. Химические элементы клетки. Макроэлементы, микроэлементы, ультрамикроэлементы. Химические вещества клетки. Роль воды в клетке. Свойства воды. Гидрофильные, гидрофобные вещества. Минеральные вещества в клетке, их значение.	1	ОК 01; ПР6 02
Тема 2.3. Углеводы. Липиды	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Углеводы и их классификация. Моносахариды, олигосахариды, полисахариды. Функции углеводов. Липиды и их классификация. Нейтральные жиры, воска, фосфолипиды. Функции липидов.	1	ОК 01; ПР6 02
Тема 2.4. Белки	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	
	Белки и их строение. Классификация белков. Уровни организации белковой молекулы: первичная, вторичная, третичная, четвертичная структуры белка. Денатурация, ренатурация. Функции белков.	1	ОК 01; ПР6 02
Тема 2.5.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	

---

<sup>1</sup>В соответствии с Приложением 3 ПОП.

Нуклеиновые кислоты	История изучения нуклеиновых кислот. Нуклеиновые кислоты и их типы. Строение нуклеотида. Строение ДНК. Принцип комплементарности. Репарация. Значение ДНК. Строение РНК. Типы РНК. Значение РНК.	1	ОК 01; ПР6 02
Тема 2.6. АТФ	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	Аденозинтрифосфорная кислота. Строение АТФ. Значение АТФ. Витамины. Жирорастворимые витамины: А, D, Е, К. Водорастворимые: С, В, РР, Н.	1	ОК 01; ПР6 02
Тема 2.7. Строение клетки	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	Сходство принципов построения клеток. Мембрана клетки. Экзоцитоз, эндоцитоз. Ядро клетки. Хроматин. Хромосомы. Хромосомный набор клетки. Диплоидный, гаплоидный набор хромосом. Гомологичные хромосомы. Половые хромосомы. Аутосомы. Цито плазма клетки: гиалоплазма, цитоскелет. Клеточный центр. Рибосомы. Эндоплазматическая сеть. Комплекс Гольджи. Лизосомы. Митохондрии. Клеточные включения. Пластиды: хлоропласты, хромопласты, лейкопласты. Органоиды движения. Разнообразие клеток в многоклеточном организме.	1	ОК 01; ПР6 02, ПР6 06
Тема 2.8. Прокариотические и эукариотические клетки	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	Прокариоты. Строение и обмен веществ у прокариот. Плазмиды. Аэробы, анаэробы. Образование спор у прокариот. Размножение прокариот. Сравнение клеток прокариот и эукариот. Сходство в строении клеток эукариот. Различия в строении клеток растений и животных. Особенности клеток грибов.	1	ОК 01; ПР6 02, ПР6 06
Тема 2.9 Неклеточные формы жизни	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	Открытие вирусов. Строение вирусов. Размножение вирусов. Бактериофаги. Борьба с вирусными заболеваниями (СПИД и др.)	1	ОК 01; ПР6 02, ПР6 06
Тема 2.10. Обмен веществ и энергии в клетке. Энергетический обмен в клетке.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Гомеостаз. Пластический и энергетический обмены. Метаболизм. Роль ферментов в обмене веществ. Диссимиляция. Этапы энергетического обмена: подготовительный этап, гликолиз, клеточное дыхание. Отличие энергетического обмена у аэробов и анаэробов.	1	ОК 01; ПР6 02, ПР6 06
	<b>Практическое занятие.</b> Роль ферментных систем, обеспечивающих гомеостаз.	1	ОК 01; ПР6 05, ПР6 06, ПР6 08
Тема 2.11 Питание клетки. Хемосинтез	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	Способы питания клетки Автотрофы. Гетеротрофы: сапрофиты, паразиты Хемосинтез.	1	ОК 01; ПР6 02, ПР6 06
Тема 2.12. Фотосинтез	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Фотосинтез. Строение хлоропласта: цитохромы, тилакоиды граны. Световая фаза фотосинтеза, фотолиз воды. Темновая фаза фотосинтеза. Значение фотосинтеза.	1	ОК 01; ПР6 02, ПР6 06
	<b>Практическое занятие.</b> Значение фотосинтеза для биологических систем.	1	ОК 01; ПР6 05, ПР6 06, ПР6 07, ПР6 08
Тема 2.13. Генетический код	<b>Содержание учебного материала</b>	1	
	Генетическая информация. Ген. Генетический код. Свойства генетического кода. Транскрипция. Трансляция.	1	ОК 01; ПР6 02

Тема 2.14. Регуляция транскрипции и трансляции.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Генетическая единица механизма регуляции синтеза белков – оперон. Строение оперона: структурные гены, промотор, оператор, репрессор. Механизм регуляции синтеза белка у прокариот. Механизм регуляции синтеза белка у эукариот	1	ОК 01; ПР6 02
	<b>Практическое занятие.</b> Ген. Генетический код.	1	ОК 01; ПР6 05, ПР6 08
<b>Раздел 3. Организм. Размножение и индивидуальное развитие организма</b>		<b>10</b>	
Тема 3.1. Жизненный цикл клетки	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Жизненный цикл клетки. Митотический цикл. Интерфаза и её периоды. Репликация ДНК.	1	ОК 01; ПР6 02, ПР6 06
	<b>Практическое занятие.</b> Митотический цикл.	1	ОК 01; ПР6 05, ПР6 08
Тема 3.2. Митоз. Амитоз. Мейоз.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Митоз. Фазы митоза: профазы, метафаза, анафаза, телофаза. Кариокинез, цитокинез. Биологическое значение митоза. Амитоз. Деление клетки мейозом. Стадии мейоза. Конъюгация, Кроссинговер. Биологическое значение мейоза.	1	ОК 01; ПР6 02, ПР6 06
	<b>Практическое занятие.</b> Значение митоза. Значение мейоза.	1	ОК 01; ПР6 05, ПР6 08
Тема 3.3. Бесполое размножение. Половое размножение	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Размножение – свойство живых организмов. Бесполое размножение: деление, спорообразование, вегетативное размножение, почкования, фрагментация. Сущность полового размножения. Способы полового размножения. Гермафродиты. Конъюгация. Копуляция, изогамия, гетерогамия. Строение яйцеклеток, типы яйцеклеток. Яичники. Строение сперматозоида. Семенники.	1	ОК 01; ПР6 02, ПР6 06
	<b>Практическое занятие.</b> Бесполое размножение живых организмов. Половое размножение живых организмов	1	ОК 01; ПР6 05, ПР6 08
Тема 3.4 Развитие половых клеток. Оплодотворение.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Гаметогенез. Фазы гаметогенеза. Сперматогенез. Оогенез. Особенности сперматогенеза и овогенеза. Значение сперматогенеза и овогенеза. Оплодотворение и его типы. Внешнее оплодотворение. Внутреннее оплодотворение. Зигота. Двойное оплодотворение. Микроспоры. Пыльцевое зерно. Мегаспоры. Роль бесполого и полового размножения. Партеогенез.	1	ОК 01; ПР6 02, ПР6 06
	<b>Практическое занятие</b> Гаметогенез.	1	ОК 01; ПР6 05, ПР6 08
Тема 3.5 Онтогенез.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	

Постэмбриональный период. Эмбриональный период.	Онтогенез. Типы онтогенеза. Личиночный тип развития. Метаморфоз. Яйцекладный тип развития. Внутритрубный тип развития. Плацента. Периоды онтогенеза. Сходство зародышей представителей разных групп позвоночных, как свидетельство их эволюционного родства. Постэмбриональное развитие. Периоды постэмбрионального развития. Ювенильный период. Пубертатный период. Старение. Прямое и не прямое развитие. Эмбриональный период онтогенеза. Стадии эмбрионального периода. Дробление. Мору ла. Бластула. Гастрюляция. Эктодерма, энтодерма, мезодерма. Нейруляция. Органогенез. Взаимовлияние частей развивающегося зародыша.	1	ОК 01; ПР6 02, ПР6 03, ПР6 06
	<b>Практическое занятие</b> Онтогенез. Постэмбриональное развитие. Онтогенез.	1	ОК 01; ПР6 05, ПР6 08
<b>Раздел 4. История развития жизни на Земле. Антропогенез.</b>		<b>5</b>	
	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
Тема 4.1. Положение человека в системе животного мира Основные стадии антропогенеза. Движущие силы антропогенеза.	Антропология. Антропогенез. Развитие взглядов на происхождение человека. Доказательства происхождения человека от животных. Систематическое положение современного человека. Отличия человека от животных. Современные взгляды на развитие человека. Предшественники человека. Австралопитеки. Древнейшие люди. Архантропы. Палеантропы. Неантропы. Древние люди. Неандертальцы. Люди современного анатомического типа. Кроманьонцы. Биологические факторы антропогенеза. Социальные факторы антропогенеза. Роль биологических и социальных факторов в антропогенезе. Современные проблемы человеческого общества. Гипотезы о происхождении человека. Прародина человека.	1	ОК 01; ПР6 03, ПР6 06, ПР6 07
	<b>Практическое занятие.</b> Антропология. Антропогенез. Эволюция человека.	1	ОК 01; ПР6 05, ПР6 08, ПР6 09
Тема 4.3. Расы, их происхождение. Гипотезы происхождения жизни.	<b>Содержание учебного материала</b> Человеческие расы. Европейская раса. Монголоидная раса. Австрало-негроидная раса. Гипотезы расогенеза. Факторы расогенеза. Критика расизма. Понятие жизни. Принцип научного метода. Креационизм. Гипотеза самопроизвольного зарождения жизни. Гипотеза панспермии. Гипотеза биохимической эволюции Опарина Холдейна.	1	ОК 01; ПР6 03, ПР6 07, ПР6 09
Тема 4.4 Современные представления о происхождении жизни. Основные этапы развития жизни на Земле. Эволюция биосферы.	<b>Содержание учебного материала</b> Гипотеза абиогенного зарождения жизни. Роль ДНК и РНК в клетке. Последние открытия, сделанные при изучении РНК. Гипотеза биопоэза Дж.Бернала. Этапы химической эволюции. Этап предбиологической эволюции. Биологический этап эволюции. Гипотеза происхождения эукариот. Понятие о биосфере. Живое, биогенное, биокосное вещества. Основные этапы развития биосферы. Роль процесса фотосинтеза и дыхания. Учение Вернадского В.И. о биосфере. Антропогенное воздействие на биосферу.	1	ОК 01; ПР6 03, ПР6 06, ПР6 07, ПР6 09
	<b>Практическое занятие.</b> Роль ДНК и РНК в клетке.	1	ОК 01; ПР6 05, ПР6 08
<b>Раздел 5. Основы генетики и селекции</b>		<b>19</b>	
Тема 5.1. История	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	

развития генетики. Закономерности наследования признаков.	История развития генетики. Гиппократ. Грегор Мендель, его биография. Опыты Г. Менделя. Гибридологический метод. Чистые линии. 1900 г переоткрытие законов Менделя. Моногибридное скрещивание. Аллельные гены. Гомозиготный, гетерозиготный организмы. Правило единообразия гибридов первого поколения. Доминантные, рецессивные признаки. Фенотип, генотип. Правило расщепления. Закон чистоты гамет. Цитологические основы закономерностей наследования при моногибридном скрещивании.	1	ОК 01; ПР6 03, ПР6 04
	<b>Практическое занятие.</b> Решение генетических задач на моногибридное и дигибридное скрещивание.	1	ОК 01; ПР6 05, ПР6 08
Тема 5.2. Множественный аллелизм	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Множественный аллелизм. Кодоминирование. Неполное доминирование. Сверхдоминирование. Анализирующее скрещивание. Генофонд вида. Механизм наследования групп крови системы АВО и резус системы. Причины и механизм возникновения осложнений при гемотрансфузии, связанных с неправильно подобранной донорской кровью. Причины и механизм возникновения резус-конфликта матери и плода, пути решения конфликта.	1	ОК 01; ПР6 04, ПР6 07
	<b>Практическое занятие.</b> Решение генетических задач на взаимодействие аллельных и неаллельных генов	1	ОК 01; ПР6 05, ПР6 08
Тема 5.3. Дигибридное скрещивание Хромосомная теория наследственности	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Дигибридное скрещивание. Полигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Решетка Пеннета. Цитологические основы закономерностей наследования при дигибридном скрещивании. Типы наследования менделирующих признаков у человека. Опыты Т.Моргана с дрозофилой. Хромосомная теория наследственности. Кроссинговер. Генетические карты хромосом	1	ОК 01; ПР6 04
	<b>Практическое занятие.</b> Решение генетических задач на сцепленное наследование.	1	ОК 01; ПР6 05, ПР6 08
Тема 5.6. Взаимодействие неаллельных генов	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Взаимодействие неаллельных генов. Комплементарное взаимодействие. Эпистаз. Полимерное действие генов. Плейотропность. Пенетрантность и экспрессивность генов у человека	1	ОК 01; ПР6 04
	<b>Практическое занятие.</b> Реализация наследственной информации в клетке. Решение задач.	1	ОК 01; ПР6 05, ПР6 08
Тема 5.7. Генетическое определение пола	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Теория определения пола. Работы Т.Моргана по генетическому определению пола. Половые хромосомы и аутосомы. Гомогаметные и гетерогаметные. Хромосомное определение пола у человека, других животных. Наследование признаков, сцепленных с полом. Группы сцепления.	1	ОК 01; ПР6 04
	<b>Практическое занятие.</b> Решение генетических задач на наследование, сцепленное с полом.	1	ОК 01; ПР6 05, ПР6 08
Тема 5.8. Виды	<b>Содержание учебного материала</b>	1	

изменчивости	Роль генотипа и внешней среды в проявлении признаков. Виды изменчивости. Модификационная изменчивость. Фенокопии. Норма реакции: узкая и широкая. Основные характеристики модификационной изменчивости. Наследственная изменчивость. Комбинативная изменчивость, ее причины, значение. Мутационная изменчивость. Причины и сущность мутационной изменчивости.	1	ОК 01; ПР6 02, ПР6 04
Тема 5.9. Виды мутаций. Причины мутаций	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Понятие мутация, классификация мутаций. Генные мутации. Хромосомные мутации. Механизм хромосомных мутаций: делеция, инверсия, дупликация, транслокация. Геномные мутации. Полиплоидия, гетероплоидия по аутосомам и половым хромосомам. Мутагенный фактор.	1	ОК 01; ПР6 02, ПР6 04
	<b>Практическое занятие.</b> Соматические и генеративные мутации. Мутации по характеру воздействия на организм.	1	ОК 01; ПР6 05, ПР6 08
Тема 5.10. Наследственные болезни Генетика и здоровье	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Причины хромосомных болезней. Хромосомные болезни: синдромы Дауна, Эдвардса, Патау, Шерешевского-Тернера, Клайнфельтера. Наследственные болезни и их классификация Причины генных заболеваний. Аутосомно-доминантные заболевания. Аутосомно-рецессивные заболевания. Х - сцепленные рецессивные и доминантные заболевания. У- сцепленные заболевания.	1	ОК 01; ПР6 04, ПР6 07
	<b>Практическое занятие.</b> Изучение политенных хромосом в клетках слюнных желез личинки комара	1	ОК 01; ПР6 05
Тема 5.11. Основные методы селекции	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Понятие селекция, сорт, порода, штамм. Задачи селекции. Основные методы селекции. Отбор: методический, искусственный. Гибридизация: близкородственная (инбридинг), неродственная, отдаленная. Клеточная инженерия. Генная инженерия.	1	ОК 01; ПР6 07, ПР6 09
	<b>Практическое занятие.</b> Изучение результатов искусственного отбора.	1	ОК 01; ПР6 07, ПР6 09
Тема 5.12. Селекция растений. Селекция животных и микроорганизмов	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Центры происхождения культурных растений. Н. И. Вавилов. Закон гомологических рядов наследственной изменчивости. Основные методы селекции растений. И. В. Мичурин. Методы клеточной инженерии. Протопласт. Основные методы селекции животных. Гибридизация и индивидуальный отбор. Искусственное осеменение. Полиэмбриония. Методы клеточной инженерии. Клонирование. Особенности селекции микроорганизмов. Методы клеточной инженерии. Клонирование. Особенности селекции микроорганизмов.	1	ОК 01; ПР6 04, ПР6 07, ПР6 09
	<b>Практическое занятие.</b> Искусственный отбор породы собак и его результаты.	1	ОК 01; ПР6 05, ПР6 09
<b>Раздел 6. Эволюционное учение</b>		<b>12</b>	
Тема 6.1.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>1</b>	

Эволюционное учение Дарвина. Вид, его критерии	Понятие эволюция. Система органической природы К. Линнея. Эволюционная теория Ж.Б. Ламарка. Развитие палеонтологии, анатомии, эмбриологии. Ч. Дарвин и основные положения его теории. Наследственная изменчивость. Естественный отбор. Искусственный отбор. Борьба за существование Понятие биологический вид. Критерии вида: морфологический, генетический, физиологический, экологический, географический, исторический. Целостность вида.	1	ОК 01; ПР6 02, ПР6 03, ПР6 06
Тема 6.2. Популяции	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Понятие популяция. Взаимоотношения организмов в популяциях. Популяционная гена тика. Генофонд популяции. Генетическое равновесие в популяциях Причины нарушения генетического равновесия. Случайные изменения состава генофонда. Дрейф генов.	1	ОК 01; ПР6 02, ПР6 06
	<b>Практическое занятие.</b> Свойства и функции популяции.	1	ОК 01; ПР6 05, ПР6 08
Тема 6.3. Борьба за существование. Естественный отбор	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Понятие борьба за существование. Формы борьбы за существование. Внутривидовая борьба. Межвидовая борьба Борьба с неблагоприятными внешними условиями. Понятие естественный отбор. Формы естественного отбора. Стабилизирующий отбор. Движущий отбор. Разрывающий отбор. Полиморфизм. Творческая роль естественного отбора	1	ОК 01; ПР6 02, ПР6 03, ПР6 06
	<b>Практическое занятие.</b> Естественный отбор и его формы	1	ОК 01; ПР6 05, ПР6 08
Тема 6.4. Изолирующие механизмы	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Репродуктивная изоляция. Изолирующие механизмы: предзиготические, постзиготические механизмы Экологическая изоляция. Временная изоляция. Этологическая изоляция. Механическая изоляция.	1	ОК 01; ПР6 05, ПР6 08
	<b>Самостоятельная работа.</b> Изолирующие механизмы.	1	ОК 01; ПР6 05, ПР6 10
Тема 6.5. Видообразование	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Микроэволюция. Формы микроэволюции: филетическая эволюция и видообразование. Стадии видообразования. Дивергенция. Формы видообразования. Аллопатрическое (географическое) видообразование Симпатрическое (экологическое) видообразование. Полиплоидия	1	ОК 01; ПР6 02, ПР6 06
	<b>Практическое занятие.</b> Микроэволюция. Формы микроэволюции.	1	ОК 01; ПР6 02, ПР6 06
Тема 6.6. Макроэволюция	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Понятие макроэволюция. Палеонтологические доказательства макроэволюции. Переходные формы. Филогенетические ряды. Эмбриологические доказательства макроэволюции. Онтогенез и филогенез.	1	ОК 01; ПР6 03, ПР6 06
	<b>Практическое занятие.</b> Макроэволюция.	1	ОК 01; ПР6 05, ПР6 08
Тема 6.7. Главные	<b>Содержание учебного материала</b>	1	

направления эволюции	Типы эволюционных изменений Параллелизм. Конвергенция. Дивергенция. Главные направления эволюции: ароморфоз, идиоадаптация, дегенерация. Биологический прогресс, биологический регресс. Соотношение путей эволюции.	1	ОК 01; ПР6 02, ПР6 03, ПР6 06
<b>Раздел 7. Основы экологии</b>		<b>8</b>	
Тема 7.1. Экологические факторы. Местообитание и экологические ниши	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	Развитие экологии как науки. Роль экологии в современном обществе. Среда обитания. Экологические факторы. Абиотические факторы. Биотические факторы. Антропогенные факторы. Толерантность. Лимитирующие факторы. Закон минимума. Адаптация организмов. Местообитание организма. Экологическая ниша. Закон конкурентного исключения. Значение экологической ниши в жизни сообщества.	1	ОК 01; ПР6 02, ПР6 06, ПР6 07, ПР6 09
	<b>Лабораторная работа.</b> Экологическая ниша вида животного (божья коровка).	2	ОК 01; ПР6 05, ПР6 08
Тема 7.2. Типы экологических взаимодействий. Экологические сообщества	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	Экологические взаимодействия организмов. Типы экологических взаимодействий Нейтрализм. Аменсализм. Комменсализм. Протокооперация. Мутуализм. Симбиоз. Хищничество. Паразитизм. Конкуренция: внутривидовая и межвидовая. Понятие биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Биосфера. Классификация экосистем. Искусственные или антропогенные экосистемы. Агробиоценоз Сравнение естественных и искусственных экосистем. Экосистемы городов.	1	ОК 01; ПР6 02, ПР6 06, ПР6 07
	<b>Самостоятельная работа.</b> Естественные и искусственные экосистемы района, окружающего обучающегося.	1	ОК 01; ПР6 05, ПР6 07, ПР6 09, ПР6 10
Тема 7.5. Структура сообщества. Пищевые цепи	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>3</b>	
	Структура сообщества. Видовая структура. Морфологическая структура. Ярусы. Микрогруппировки. Трофическая структура. Типы пищевых цепей. Пищевые цепи. Автотрофные организмы, продуценты. Гетеротрофные организмы. Консументы первого, второго порядка Редуценты. Пастбищная пищевая цепь. Детритная пищевая цепь. Детрит.	1	ОК 01; ПР6 02, ПР6 06, ПР6 08
	<b>Лабораторная работа.</b> Составление цепей питания и построение экологических пирамид.	2	ОК 01; ПР6 05, ПР6 08
<b>Промежуточная аттестация (экзамен)</b>		<b>0</b>	
<b>Всего</b>		<b>72</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

#### 3.1. Для реализации программы учебного предмета должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Аудитория для проведения лекционных и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.

Аудитория оснащена мультимедийным оборудованием (проектор, экран, акустическая система), ПК с лицензионным программным обеспечением, имеется выход в сеть интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ, комплект учебно-методических материалов по темам и разделам по учебному предмету ОУП.13 Биология.

Оборудована специализированной мебелью: столы и стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя, аудиторная доска, трибуна.

Кабинет для самостоятельной и воспитательной работы оснащен техническими средствами обучения (4 ноутбука с лицензионным программным обеспечением), имеется выход в сеть интернет и доступ в электронную информационно-образовательную среду СамГТУ, оборудован специализированной мебелью: столы и стулья для обучающихся, стол и стул для преподавателя.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд филиала имеет электронные образовательные и информационные ресурсы для использования в образовательном процессе.

##### 3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Тулякова, О. В. Биология : учебник / О. В. Тулякова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2024. — 449 с. — ISBN 978-5-4497-3210-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/141122.html> (дата обращения: 02.09.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей. - DOI: <https://doi.org/10.23682/141122>

2. Тулякова, О. В. Биология : учебник для СПО / О. В. Тулякова. — 2-е изд. — Саратов : Профобразование, 2024. — 450 с. — ISBN 978-5-4488-2099-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/140689.html> (дата обращения: 02.09.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

##### 3.2.2. Дополнительные источники:

1. Биология : учебное пособие / Д. К. Бахова, А. Ю. Паритов, А. А. Яхутлова [и др.]. — Нальчик : Кабардино-Балкарский государственный университет им. Х.М. Бербекова, 2024. — 108 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/146619.html> (дата обращения: 02.09.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Грошева, Л. В. Биология : учебное пособие / Л. В. Грошева, В. Н. Данилов. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2020. — 120 с. — ISBN 978 5-00032-482-0. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106436.html> (дата обращения: 02.09.2025). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

3. Суделовская, А. В. Биология : методическое пособие для практических занятий и самостоятельной работы студентов факультета СПО / А. В. Суделовская. — Брянск : Брянский государственный аграрный университет, 2024. — 57 с. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/147623.html> (дата обращения: 02.09.2025). — Режим доступа:

для авторизир. пользователей

### 3.2.3 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «интернет»

1. Электронная библиотечная система «IPRBooks»: электронная библиотека для вузов и ссузов [Электронный ресурс]. – Режим доступа <https://www.iprbookshop.ru>
2. Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru/>
3. Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов – ФЦИОР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://fcior.edu.ru/>
4. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/>.
5. Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.digital-edu.ru/>.

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

Наименование образовательных результатов ФГОС СОО (предметные результаты)	Методы оценки
ПРб 01. сформированность знаний о месте и роли биологии в системе научного знания; функциональной грамотности человека для решения жизненных проблем;	Оценка результатов устных ответов, практических заданий, дифференцированный зачет
ПРб 02. сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических терминов и понятий: жизнь, клетка, ткань, орган, организм, вид, популяция, экосистема, биоценоз, биосфера; метаболизм (обмен веществ и превращение энергии), гомеостаз (саморегуляция), биосинтез белка, структурная организация живых систем, дискретность, саморегуляция, самовоспроизведение (репродукция), наследственность, изменчивость, энергезависимость, рост и развитие, уровневая организация;	
ПРб 03. сформированность умения раскрывать содержание основополагающих биологических теорий и гипотез: клеточной, хромосомной, мутационной, эволюционной, происхождения жизни и человека;	
ПРб 04. сформированность умения раскрывать основополагающие биологические законы и закономерности (Г. Менделя, Т. Моргана, Н.И. Вавилова, Э. Геккеля, Ф. Мюллера, К. Бэра), границы их применимости к живым системам;	
ПРб 05. приобретение опыта применения основных методов научного познания, используемых в биологии: наблюдения и описания живых систем, процессов и явлений; организации и проведения биологического эксперимента, выдвижения гипотез, выявления зависимости между исследуемыми величинами, объяснения полученных результатов и формулирования выводов с использованием научных понятий, теорий и законов;	
ПРб 06. сформированность умения выделять существенные признаки вирусов, клеток прокариот и эукариот; одноклеточных и многоклеточных организмов, видов, биогеоценозов и экосистем; особенности процессов обмена веществ и превращения энергии в клетке, фотосинтеза, пластического и энергетического обмена, хемосинтеза, митоза, мейоза, оплодотворения, развития и размножения, индивидуального развития организма (онтогенеза), борьбы за существование, естественного отбора, видообразования, приспособленности организмов к среде обитания, влияния компонентов экосистем, антропогенных изменений в экосистемах своей местности, круговорота веществ и превращение энергии в биосфере;	
ПРб 07. сформированность умения применять полученные знания для объяснения биологических процессов и явлений, для принятия практических решений в повседневной жизни с целью обеспечения	

<p>безопасности своего здоровья и здоровья окружающих людей, соблюдения здорового образа жизни, норм грамотного поведения в окружающей природной среде; понимание необходимости использования достижений современной биологии и биотехнологий для рационального природопользования;</p>	
<p>ПРБ 08. сформированность умения решать биологические задачи, составлять генотипические схемы скрещивания для разных типов наследования признаков у организмов, составлять схемы переноса веществ и энергии в экосистемах (цепи питания, пищевые сети);</p>	
<p>ПРБ 09. сформированность умений критически оценивать информацию биологического содержания, включающую псевдонаучные знания из различных источников (средства массовой информации, научно-популярные материалы); интерпретировать этические аспекты современных исследований в биологии, медицине, биотехнологии; рассматривать глобальные экологические проблемы современности, формировать по отношению к ним собственную позицию;</p>	
<p>ПРБ 10 сформированность умений создавать собственные письменные и устные сообщения на основе биологической информации из нескольких источников, грамотно использовать понятийный аппарат биологии.</p>	

Результаты обучения <sup>2</sup>	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках учебного предмета</b>		
<p><b>Знания:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные положения биологических теорий: клеточной, хромосомной теории наследственности, эволюционной теории; законов Г. Менделя;</li> <li>- структуру и функционирование биологических систем: клетки, организма, популяции, экосистемы, биосферы;</li> <li>- сущность биологических процессов: обмена веществ и превращения энергии, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ, роста, развития, размножения, наследственности и изменчивости;</li> <li>- особенности организма человека, его строения, жизнедеятельности, высшей нервной деятельности и поведения;</li> <li>- причины и меры профилактики заболеваний, максимальной продолжительности жизни, наследственных заболеваний, вредных привычек;</li> <li>- основные направления рационального использования биологических ресурсов, меры защиты окружающей среды.</li> </ul>	<p>Не менее 60% верных ответов</p>	<p>Тестирование.</p>
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках учебного предмета</b>		

<sup>2</sup> Личностные результаты обучающихся учитываются в ходе оценки результатов освоения учебного предмета

<p><b>Умения:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать и анализировать результаты наблюдений;</li> <li>- использовать биологические методы исследования: проводить биологические эксперименты, объяснять их результаты;</li> <li>- сравнивать биологические объекты: клетки, ткани, органы и системы органов, организмы разных царств живой природы; делать выводы на основе сравнения;</li> <li>- анализировать и оценивать различные гипотезы о сущности, происхождении жизни и человека, глобальные экологические проблемы и их решения, последствия собственной деятельности в окружающей среде;</li> <li>- находить информацию о биологических объектах в различных источниках (учебных текстах, справочниках, научно-популярных изданиях, компьютерных базах данных, интернет-ресурсах) и критически ее оценивать;</li> <li>- использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни</li> </ul>	<p>Демонстрируются:</p> <p>умение устанавливать причинно-следственные связи; осознание интересов России в исторических процессах; умение проводить объективную оценку;</p>	<p>Тестирование.</p>
--	--	----------------------

**Типовые задания для промежуточной аттестации по учебному предмету**  
**ОУП.13 Биология**

(шифр и наименование учебного предмета)

**для по профессии 09.01.03 Оператор информационных систем и ресурсов.**  
(шифр и наименование направления подготовки, специальности)

**2026 ГОД ПРИЕМА**

(год приема на образовательную программу)

**Контролируемая (ые) компетенция(и):**

**ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам**

(шифр и наименование компетенции(й))

**Сценарии выполнения диагностических заданий**

<b>Тип задания</b>	<b>Последовательность действий при выполнении задания</b>
Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа	1. Внимательно прочитать текст задания. 2. Выбрать единственный вариант ответа из предложенных.
Задание закрытого типа с многозначным выбором вариантов ответа	1. Внимательно прочитать текст задания. 2. Выбрать несколько вариантов ответа из предложенных.
Задание закрытого типа на установление соответствия	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов. 2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 - вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 - утверждения, свойства объектов и т.д. 3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов. 4. Записать буквы вариантов ответа (например, АБВГ)
Задание закрытого типа на установление последовательности	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Построить верную последовательность из предложенных элементов. 4. Записать буквы вариантов ответа в нужной последовательности без пробелов и знаков препинания (например, БВА)
Задание открытого типа на дополнение	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается недостающее дополнение. 2. Определить какой информации не хватает. 3. Внесение пропущенного слова. 4. Записать в ответ только дополнение.
Задание открытого типа с развернутым ответом	1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса. 2. Продумать логику и полноту ответа. 3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки. 4. В случае расчетной задачи записать решение и ответ.
Задание комбинированного типа: практико-ориентированные задания	1. Внимательно прочитать текст задания. 2. Выполните указанные в задания действия
Задание комбинированного типа с выбором одного ответа и обоснованием выбора ответа	1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов. 2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа. 3. Выбрать один ответ, наиболее верный.

	<p>4. Записать только букву выбранного варианта ответа.</p> <p>5. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа</p>
Задание комбинированного типа с выбором нескольких ответов и обоснованием выборов ответов	<p>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов.</p> <p>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</p> <p>3. Выбрать несколько верных вариантов ответов.</p> <p>4. Записать последовательно буквы выбранных вариантов без пробелов и знаков препинания (например, АБВ).</p> <p>5. Записать аргументы, обосновывающие выбор каждого из ответов</p>

### Система оценивания заданий

Указания по оцениванию	Результат оценивания (баллы, полученные за выполнение задания / характеристика правильности ответа)
Задание закрытого типа с однозначным выбором варианта ответа считается верным, если правильно определен вариант ответа	За правильный вариант ответа начисляется 1 балл
Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	Максимальный балл определяется количеством элементов в последовательности. В случае ошибки в одном месте - снижение на один балл. За каждое правильно указанное место элемента в последовательности начисляется 1 балл.
Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	Количество баллов определяется числом пар для сопоставления. За каждое правильно установленное соответствие начисляется 1 балл.
Задание открытого типа на дополнение, где предоставляется предложение или фрагмент текста, в котором пропущено одно или несколько слов или фраз. Задача состоит в том, чтобы заполнить пропуски, восстановив тем самым исходный смысл предложения.	2 балла засчитывается, если студент вписал правильный ответ в соответствии с ключом. 1 балл может быть засчитан за близкий к правильному ответ, если он демонстрирует частичное понимание.


## Тестовые задания с ключами ответов

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания														
<b>ОК 1 – Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам</b>																	
<b>1 семестр</b>																	
1.	<p><b>Прочитайте текст задания и выберите один правильный вариант ответа.</b></p> <p>Укажите учёного, который ввёл термин «биология»:</p> <p>А) К. Линней Б) Ж.Б. Ламарк В) К. Бэр Г) Ч. Дарвин</p>	Б	Закрытого типа с выбором одного ответа														
2.	<p><b>Прочитайте текст задания и выберите один правильный вариант ответа.</b></p> <p>Укажите название науки, которая изучает закономерности наследственности и изменчивости:</p> <p>А) генетикой Б) морфологией В) экологией Г) физиологией</p>	А	Закрытого типа с выбором одного ответа														
3.	<p><b>Прочитайте текст задания и установите правильную последовательность.</b></p> <p>Расставьте по возрастанию степени сложности структурные уровни организации жизни от простого к сложному.</p> <p>А) клеточный Б) популяционно-видовой В) организменный Г) молекулярный</p> <p>Запишите ответ в виде последовательности букв слева направо</p>	ГАВБ	Закрытого типа на установление последовательности														
4.	<p><b>Прочитайте текст задания и установите соответствие.</b></p> <p>Установите соответствие между уровнем организации жизни и биологической системой</p> <p>К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%;">Уровень организации жизни</td> <td style="width: 50%;">Биологическая система</td> </tr> <tr> <td>А) молекулярный</td> <td>1) нейрон</td> </tr> <tr> <td>Б) клеточный</td> <td>2) одуванчик</td> </tr> <tr> <td>В) организменный</td> <td>3) нуклеиновые кислоты</td> </tr> </table> <p>Запишите в таблицу выбранные цифры под</p>	Уровень организации жизни	Биологическая система	А) молекулярный	1) нейрон	Б) клеточный	2) одуванчик	В) организменный	3) нуклеиновые кислоты	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">А</td> <td style="width: 33%;">Б</td> <td style="width: 33%;">В</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">3</td> <td style="text-align: center;">1</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> </table>	А	Б	В	3	1	2	Закрытого типа на установление соответствия
Уровень организации жизни	Биологическая система																
А) молекулярный	1) нейрон																
Б) клеточный	2) одуванчик																
В) организменный	3) нуклеиновые кислоты																
А	Б	В															
3	1	2															

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания																				
	соответствующими буквами: <table border="1" data-bbox="316 174 938 248"> <tr> <td data-bbox="316 174 523 208">А</td> <td data-bbox="523 174 730 208">Б</td> <td data-bbox="730 174 938 208">В</td> </tr> <tr> <td data-bbox="316 208 523 248"></td> <td data-bbox="523 208 730 248"></td> <td data-bbox="730 208 938 248"></td> </tr> </table>	А	Б	В																			
А	Б	В																					
5.	<p><b>Прочитайте текст задания и выберите один правильный вариант ответа.</b></p> <p>Укажите ученых, которые сформулировали «Клеточную теорию»:</p> <p>А) Г.Мендель и Т.Шванн            Б) Т.Шванн и М.Шлейден            В) Ф.Мюллер и Э.Геккель            Г) Г.Мендель и Н.Вавилов</p>	Б	Закрытого типа с выбором одного ответа																				
6.	<p><b>Прочитайте текст задания и выберите один правильный вариант ответа.</b></p> <p>Избыточное количество углеводов в организме приводит к:</p> <p>А) их превращению в белки            Б) отравлению организма            В) их превращению в жиры</p>	В	Закрытого типа с выбором одного ответа																				
7.	<p><b>Прочитайте текст и дополните фразу.</b></p> <p>Органоид клетки, который выполняет функцию «энергетической станции» называется _____.</p>	митохондрия	Открытого типа на дополнение																				
8.	<p><b>Прочитайте текст задания и установите соответствие.</b></p> <p>Установите соответствие между полимерами и соответствующими им мономерами. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table border="1" data-bbox="316 1397 938 1541"> <tr> <td data-bbox="316 1397 627 1435">Полимер</td> <td data-bbox="627 1397 938 1435">Мономер</td> </tr> <tr> <td data-bbox="316 1435 627 1473">А) белки</td> <td data-bbox="627 1435 938 1473">1) моносахариды</td> </tr> <tr> <td data-bbox="316 1473 627 1512">Б) ДНК</td> <td data-bbox="627 1473 938 1512">2) аминокислоты</td> </tr> <tr> <td data-bbox="316 1512 627 1541">В) полисахариды</td> <td data-bbox="627 1512 938 1541">3) нуклеотиды</td> </tr> </table> <p>Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1" data-bbox="316 1637 938 1704"> <tr> <td data-bbox="316 1637 523 1671">А</td> <td data-bbox="523 1637 730 1671">Б</td> <td data-bbox="730 1637 938 1671">В</td> </tr> <tr> <td data-bbox="316 1671 523 1704"></td> <td data-bbox="523 1671 730 1704"></td> <td data-bbox="730 1671 938 1704"></td> </tr> </table>	Полимер	Мономер	А) белки	1) моносахариды	Б) ДНК	2) аминокислоты	В) полисахариды	3) нуклеотиды	А	Б	В				<table border="1" data-bbox="970 1384 1225 1458"> <tr> <td data-bbox="970 1384 1054 1417">А</td> <td data-bbox="1054 1384 1139 1417">Б</td> <td data-bbox="1139 1384 1225 1417">В</td> </tr> <tr> <td data-bbox="970 1417 1054 1451">2</td> <td data-bbox="1054 1417 1139 1451">3</td> <td data-bbox="1139 1417 1225 1451">1</td> </tr> </table>	А	Б	В	2	3	1	Закрытого типа на установление соответствия
Полимер	Мономер																						
А) белки	1) моносахариды																						
Б) ДНК	2) аминокислоты																						
В) полисахариды	3) нуклеотиды																						
А	Б	В																					
А	Б	В																					
2	3	1																					
9.	<p><b>Прочитайте текст и дополните фразу.</b></p> <p>Ферментативный процесс последовательного расщепления глюкозы в клетках, сопровождающийся синтезом АТФ называется _____.</p>	Гликолиз	Открытого типа на дополнение																				
10.	<p><b>Прочитайте текст и дополните фразу.</b></p> <p>Фотосинтез растений осуществляется в _____.</p>	хлоропластах	Открытого типа на дополнение																				
11.	<p><b>Прочитайте текст и дополните фразу.</b></p> <p>Азотистых оснований, входящих в состав _____</p>	тимин	Открытого типа на дополнение																				

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания
	ДНК, всего четыре: аденин, гуанин, цитозин и _____.		
12.	<p><b>Прочитайте вопрос и решите задачу.</b></p> <p>В молекуле ДНК количество нуклеотидов с цитозином составляет 25% от общего числа. Рассчитайте, какой процент нуклеотидов с тимином в этой молекуле?</p> <p>Ответ запишите целым числом.</p>	25	Открытого типа на дополнение (задача)
13.	<p><b>Прочитайте текст задания и выберите один правильный вариант ответа.</b></p> <p>Разрушение ядерной оболочки происходит в:</p> <p>А) телофазе Б) метафазе В) профазе</p>	В	Закрытого типа с выбором одного ответа
14.	<p><b>Прочитайте текст задания и выберите один правильный вариант ответа.</b></p> <p>Укажите последовательность этапов индивидуального развития характерна для бабочки капустной белянки:</p> <p>А) яйцо → бабочка Б) яйцо → бабочка → личинка В) яйцо → личинка → куколка → бабочка</p>	В	Закрытого типа с выбором одного ответа
15.	<p><b>Прочитайте текст и дополните фразу.</b></p> <p>Период жизни клетки от момента её возникновения в процессе деления до гибели или конца последующего деления называют _____.</p>	жизненным циклом	Открытого типа на дополнение
<b>2 семестр</b>			
16.	<p><b>Прочитайте текст и дополните фразу.</b></p> <p>В результате митоза одной клетки образуется _____ клетки.</p> <p>Ответ запишите целым числом.</p>	2	Открытого типа на дополнение
17.	<p><b>Прочитайте текст и дополните фразу.</b></p> <p>Процесс воспроизведение в природе себе подобных называется _____.</p>	размножением	Открытого типа на дополнение
18.	<p><b>Прочитайте текст задания и выберите один правильный вариант ответа.</b></p> <p>Парные хромосомы — это:</p> <p>А) хроматиды Б) центромеры В) гомологичные хромосомы Г) сестринские хромосомы</p>	В	Закрытого типа с выбором одного ответа
19.	<p><b>Прочитайте текст задания и выберите один правильный вариант ответа.</b></p>	Г	Закрытого типа с выбором одного ответа

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания
	<p>Доминирование — это:</p> <p>А) наследование признаков родителей  Б) скрещивание организмов  В) взаимодействия генотипа и среды  Г) явление подавления одного признака другим</p>		
20.	<p><b>Прочитайте текст и дополните фразу.</b></p> <p>Совокупность всех генов определённого организма - это _____.</p>	генотип	Открытого типа на дополнение
21.	<p><b>Прочитайте текст и дополните фразу.</b></p> <p>При скрещивании двух гомозиготных по окраске кроликов, белой и серой, в первом поколении все кролики - серые. Признак _____ окраски доминирует.</p>	серой	Открытого типа на дополнение
22.	<p><b>Прочитайте текст и дополните фразу.</b></p> <p>Голубоглазый юноша женился на кареглазой девушке, у отца которой глаза были голубые. От этого брака родился кареглазый ребенок. Генотип ребенка _____.</p>	Aa	Открытого типа на дополнение
23.	<p><b>Прочитайте текст задания и выберите один правильный вариант ответа.</b></p> <p>Выберите из списка ниже пример гомологичных органов:</p> <p>А) колючки кактуса и боярышника  Б) хобот слона и рука человека  В) лапа кита и рука обезьяны  Г) крыло бабочки и крыло птицы</p>	В	Закрытого типа с выбором одного ответа
24.	<p><b>Прочитайте текст задания и выберите один правильный вариант ответа.</b></p> <p>Организмы, клетки которых не имеют обособленного ядра - это</p> <p>А) вирусы  Б) прокариоты  В) эукариоты  Г) грибы</p>	Б	Закрытого типа с выбором одного ответа
25.	<p><b>Прочитайте текст задания и выберите один правильный вариант ответа.</b></p> <p>Совокупность факторов внешней среды, в которой обитает вид – это критерий:</p> <p>А) экологический  Б) генетический  В) физиологический</p>	А	Закрытого типа с выбором одного ответа
26.	<p><b>Прочитайте вопрос и запишите правильный ответ.</b></p> <p>Ознакомьтесь с рисунком и напишите, кто является редуцентом данного биоценоза?</p>	Бактерии	Открытого типа на дополнение

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания														
	 <p>Diagram illustrating an ecological cycle. At the top is the Sun. Below it are 'Бактерии' (Bacteria) and 'Евразийский ястреб-перепелятник' (Eurasian Sparrowhawk). Below these are 'Рыжая лисица' (Red Fox), 'Синица' (Robin), and 'Соловей' (Sparrow). At the bottom are 'Соня' (Squirrel), 'Дуб' (Oak tree), and 'Личинка жука-олень' (Caterpillar). Arrows indicate the flow of energy and matter between these organisms.</p>																
27.	<p><b>Прочитайте текст задания и установите соответствие.</b></p> <p>Установите соответствие между особенностями строения организма человека и эволюционными явлениями, для которых они характерны. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table border="1" data-bbox="316 925 938 1128"> <tr> <td>Особенности строения организма человека</td> <td>Эволюционно явление</td> </tr> <tr> <td>А) сплошной волосяной покров</td> <td>1) рудимент</td> </tr> <tr> <td>Б) аппендикс</td> <td>2) атавизм</td> </tr> </table> <p>Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1" data-bbox="316 1196 938 1267"> <tr> <td><b>А</b></td> <td><b>Б</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Особенности строения организма человека	Эволюционно явление	А) сплошной волосяной покров	1) рудимент	Б) аппендикс	2) атавизм	<b>А</b>	<b>Б</b>			<table border="1" data-bbox="970 925 1225 996"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </table>	А	Б	2	1	Закрытого типа на установление соответствия
Особенности строения организма человека	Эволюционно явление																
А) сплошной волосяной покров	1) рудимент																
Б) аппендикс	2) атавизм																
<b>А</b>	<b>Б</b>																
А	Б																
2	1																
28.	<p><b>Прочитайте текст задания и установите соответствие.</b></p> <p>Установите соответствие между животным и средой обитания. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table border="1" data-bbox="316 1608 938 1778"> <tr> <td>Среда</td> <td>Животное</td> </tr> <tr> <td>А) внутриорганизменная</td> <td>1) крот</td> </tr> <tr> <td>Б) наземно-воздушная</td> <td>2) аскарида</td> </tr> </table> <p>Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1" data-bbox="316 1877 938 1948"> <tr> <td><b>А</b></td> <td><b>Б</b></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Среда	Животное	А) внутриорганизменная	1) крот	Б) наземно-воздушная	2) аскарида	<b>А</b>	<b>Б</b>			<table border="1" data-bbox="970 1608 1225 1680"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </table>	А	Б	2	1	Закрытого типа на установление соответствия
Среда	Животное																
А) внутриорганизменная	1) крот																
Б) наземно-воздушная	2) аскарида																
<b>А</b>	<b>Б</b>																
А	Б																
2	1																
29.	<p><b>Прочитайте текст задания и установите соответствие.</b></p> <p>Установите соответствие между природным образованием и веществом биосферы</p>	<table border="1" data-bbox="970 2000 1225 2072"> <tr> <td>А</td> <td>Б</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>1</td> </tr> </table>	А	Б	2	1	Закрытого типа на установление соответствия										
А	Б																
2	1																

№ задания	Содержание задания	Ответ на задание	Тип задания								
	<p>согласно классификации В. И. Вернадского. К каждой позиции, данной в левом столбце, подберите соответствующую позицию из правого столбца:</p> <table border="1" data-bbox="316 280 938 421"> <tr> <td data-bbox="316 280 627 349">Природное образование</td> <td data-bbox="627 280 938 349">Вещество биосферы</td> </tr> <tr> <td data-bbox="316 349 627 421">А) гранит Б) почва</td> <td data-bbox="627 349 938 421">1) биокосное 2) косное</td> </tr> </table> <p>Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами:</p> <table border="1" data-bbox="316 517 938 591"> <tr> <td data-bbox="316 517 627 555"><b>А</b></td> <td data-bbox="627 517 938 555"><b>Б</b></td> </tr> <tr> <td data-bbox="316 555 627 591"></td> <td data-bbox="627 555 938 591"></td> </tr> </table>	Природное образование	Вещество биосферы	А) гранит Б) почва	1) биокосное 2) косное	<b>А</b>	<b>Б</b>				
Природное образование	Вещество биосферы										
А) гранит Б) почва	1) биокосное 2) косное										
<b>А</b>	<b>Б</b>										
30.	<p><b>Прочитайте текст и дополните фразу.</b></p> <p>Дисциплина, изучающая возможности использования живых организмов, их систем или продуктов их жизнедеятельности для решения технологических задач, а также возможности создания живых организмов с необходимыми свойствами методом геной инженерии называется _____.</p>	биотехнология	Открытого типа на дополнение								